

OPTICAL DISK, METHOD OF REPRODUCING AND COPYING OPTICAL DISK, AND METHOD OF PREVENTING ILLEGAL USE OF OPTICAL DISK

Publication number: WO0026912

Publication date: 2000-05-11

Inventor: TOSAKI YOSHIHIRO (JP); KAI TSUTOMU (JP); INOUE SHINJI (JP); SHIMADA HIROMICHI (JP)

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (JP); TOSAKI YOSHIHIRO (JP); KAI TSUTOMU (JP); INOUE SHINJI (JP); SHIMADA HIROMICHI (JP)

Classification:

- international: **G11B20/10; G11B7/00; G11B7/005; G11B19/04; G11B19/12; G11B20/00; G11B27/00; G11B7/0037; G11B7/007; G11B20/10; G11B7/00; G11B19/04; G11B19/12; G11B20/00; G11B27/00; G11B7/007; (IPC1-7): G11B20/10**

- European: G11B19/04; G11B19/12; G11B20/00P

Application number: WO1999JP06102 19991102

Priority number(s): JP19980312222 19981102

Also published as:

EP1067544 (A1)
US6992959 (B1)
JP2000149415 (A)
EP1067544 (A4)
CN1331143C (C)

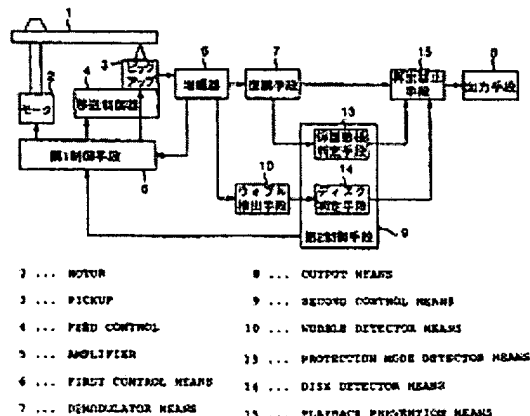
Cited documents:

JP9055025
JP10247362
JP5210849

Report a data error here

Abstract of WO0026912

When data information on a DVD disk (1) is reproduced on a DVD player, disk management information is used to decide whether the data information is protected by a copyright. The wobble of the DVD disk (1) indicates whether it is a rewritable DVD. If the data information is protected by a copyright and the DVD disk (1) is rewritable, then the DVD disk (1) is prohibited from playback to avoid illegal use or copyright piracy effectively.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(51) 国際特許分類7 G11B 20/10	A1	(11) 国際公開番号 WO00/26912 (43) 国際公開日 2000年5月11日(11.05.00)												
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/06102 (22) 国際出願日 1999年11月2日(02.11.99) (30) 優先権データ 特願平10/312222 1998年11月2日(02.11.98) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP] 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 戸崎善博(TOSAKI, Yoshihiro)[JP/JP] 〒567-0834 大阪府茨木市学園南町20-2-4 Osaka, (JP) 甲斐 勤(KAI, Tsutomu)[JP/JP] 〒576-0021 大阪府交野市妙見坂6丁目4-307 Osaka, (JP) 井上眞治(INOUE, Shinji)[JP/JP] 〒791-0301 愛媛県温泉郡川内町南方1779-9 Ehime, (JP) 島田宏道(SHIMADA, Hiromichi)[JP/JP] 〒663-8023 兵庫県西宮市大森町13-24 Hyogo, (JP)		(74) 代理人 青山 蓀, 外(AOYAMA, Tamotsu et al.) 〒540-0001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビル 青山特許事務所 Osaka, (JP) (81) 指定国 CN, KR, SG, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE) 添付公開書類 国際調査報告書												
<p>(54)Title: OPTICAL DISK, METHOD OF REPRODUCING AND COPYING OPTICAL DISK, AND METHOD OF PREVENTING ILLEGAL USE OF OPTICAL DISK</p> <p>(54)発明の名称 光ディスク、光ディスクの再生装置及び複製装置並びに光ディスクの違法使用防止方法</p> <div data-bbox="535 1260 1071 1533"> </div> <div data-bbox="535 1543 1071 1722"> <table> <tbody> <tr> <td>2 ... MOTOR</td> <td>8 ... OUTPUT MEANS</td> </tr> <tr> <td>3 ... PICKUP</td> <td>9 ... SECOND CONTROL MEANS</td> </tr> <tr> <td>4 ... FEED CONTROL</td> <td>10 ... WOBBLE DETECTOR MEANS</td> </tr> <tr> <td>5 ... AMPLIFIER</td> <td>13 ... PROTECTION MODE DETECTOR MEANS</td> </tr> <tr> <td>6 ... FIRST CONTROL MEANS</td> <td>14 ... DISK DETECTOR MEANS</td> </tr> <tr> <td>7 ... DEMODULATOR MEANS</td> <td>15 ... PLAYBACK PREVENTION MEANS</td> </tr> </tbody> </table> </div>			2 ... MOTOR	8 ... OUTPUT MEANS	3 ... PICKUP	9 ... SECOND CONTROL MEANS	4 ... FEED CONTROL	10 ... WOBBLE DETECTOR MEANS	5 ... AMPLIFIER	13 ... PROTECTION MODE DETECTOR MEANS	6 ... FIRST CONTROL MEANS	14 ... DISK DETECTOR MEANS	7 ... DEMODULATOR MEANS	15 ... PLAYBACK PREVENTION MEANS
2 ... MOTOR	8 ... OUTPUT MEANS													
3 ... PICKUP	9 ... SECOND CONTROL MEANS													
4 ... FEED CONTROL	10 ... WOBBLE DETECTOR MEANS													
5 ... AMPLIFIER	13 ... PROTECTION MODE DETECTOR MEANS													
6 ... FIRST CONTROL MEANS	14 ... DISK DETECTOR MEANS													
7 ... DEMODULATOR MEANS	15 ... PLAYBACK PREVENTION MEANS													
<p>(57) Abstract</p> <p>When data information on a DVD disk (1) is reproduced on a DVD player, disk management information is used to decide whether the data information is protected by a copyright. The wobble of the DVD disk (1) indicates whether it is a rewritable DVD. If the data information is protected by a copyright and the DVD disk (1) is rewritable, then the DVD disk (1) is prohibited from playback to avoid illegal use or copyright piracy effectively.</p>														

(57)要約

DVD再生装置においては、DVDディスク1のデータ情報を再生する際に、ディスク管理情報に基づいてデータ情報が著作権により保護されているか否かが判定される。さらに、DVDディスク1のウォブルの有無に基づいて、該DVDディスク1が記録可能なDVDディスクであるか否かが判定される。そして、該データ情報が著作権により保護され、かつ該DVDディスク1が記録可能なDVDディスクであるときには、該DVDディスク1の再生が禁止され、著作権の侵害を伴う、該DVDディスク1の違法使用が有効に防止される。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
HA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LV	リトクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャード
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサウ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア 共和国	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TR	トルコ
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	UA	ウクライナ
CH	スイス	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CI	コートジボワール	IL	イスラエル	MX	メキシコ	US	米国
CN	中国	IN	インド	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CM	カメルーン	IS	アイスランド	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CU	キューバ	JP	日本	NZ	ニュージーランド	ZA	南アフリカ共和国
CY	キプロス	KE	ケニア	PL	ポーランド	ZW	ジンバブエ
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク	KR	韓国				

明 細 書

光ディスク、光ディスクの再生装置及び複製装置並びに光ディスクの違法使用防止方法

5

技術分野

本発明は、光ディスク、光ディスクの再生装置及び複製装置、並びに光ディスクの違法使用防止方法に関するものであって、とくに不正な複製から著作権を保護するために映像や音声などの記録信号が暗号化されて記録されている円盤状の光ディスク（記録媒体）と、該光ディスクを再生又は複製する装置とに関するものである。

10

背景技術

一般に、映画や音楽などを収録（記録）した市販のDVDディスクでは、不正な複製から著作権を保護するために、映像や音声などのデータ情報を暗号化して記録するようにしている。そして、このDVDディスクをDVD再生装置で再生する際には、DVD再生装置は、同じDVDディスクの副情報領域に記録されている鍵情報を読み出し、その鍵情報を用いて暗号化されたデータ情報の暗号を解き、元の映像や音声などを再構築することにより再生を行っている。

15

以下、このような従来のDVDディスク及びディスク再生装置について説明する。図12は、かかる従来のDVDディスクの概略構造を示す斜視図である。図12において、101はDVDディスクである。102はDVDディスク101の主情報領域であり、映像や音声などのデータ情報は、通常、暗号化されて主情報領域102に記録されている。103は鍵情報領域であり、主情報領域102に記録されたデータ情報の暗号を解くための鍵情報を記録している。この鍵情報領域103はDVDディスク101の内周部側に位置している。

20

25

図11は、従来のDVD再生装置の概略構成を示すブロック図である。図11において、101は図12に示すDVDディスクであり、再生されるべき映像や音声のデータ情報を記録している。104は光ピックアップであり、レーザ光を

5 使用してDVDディスク101の記録信号を読み取る。105は移送制御器であり、DVDディスク101上の任意の位置で記録信号を読むために、光ピックアップ104をDVDディスク101の半径方向に移動させる。106はディスクモータであり、DVDディスク101を回転させる。107は第1の制御回路であり、光ピックアップ104と移送制御器105とディスクモータ106とを制御する。108は増幅器であり、光ピックアップ104で読み取った信号を増幅する。109は第2の制御回路であり、増幅器108の出力信号が入力され、この信号から光ピックアップ104によるDVDディスク101の読取りに必要なフォーカスエラー信号やトラッキングエラー信号などのサーボ信号を生成して第10 1の制御回路107に出力する。また、第2の制御回路109は、アナログ信号である入力信号をデジタル化（2値化）する。110は復調回路であり、デジタル化されたDVDディスク101からの読取り信号を解析するとともに、元の映像や音楽などのデータ情報を再構築する。111はシステム制御回路であり、このDVD再生装置全体を制御する。

15 以下、このように構成されたDVD再生装置について、その動作を説明する。市販のDVDディスクを再生する際には、まずシステム制御回路111の指示に従って、第1の制御回路107の駆動により、移送制御器105は光ピックアップ104をDVDディスク101の内周部に移動させる。光ピックアップ104の読取り信号は増幅器108で増幅され、第2の制御回路109でデジタル信号化され、復調回路110でその内容が読み取られる。復調回路110はその結果をシステム制御回路111に送り、システム制御回路111は、読み取った内容が鍵情報記録領域103（図12参照）の鍵情報でない場合は、再び第1の制御回路107に指示を出し、第1の制御回路107の駆動により、移送制御器105は光ピックアップ104をさらに内周側に移動させてDVDディスク10120 の鍵情報を探す。

25 このような動作を繰り返すことにより、DVDディスク101の内周部に記録されている鍵情報を探し出し、それを復調回路110が読み取る。復調回路110がDVDディスク101の鍵情報を読み取ったことをシステム制御回路111が検知すると、システム制御回路111の指示に従って第1の制御回路107の

駆動により、移送制御器 105 は光ピックアップ 104 を外周方向に送り、光ピックアップ 104 は DVD ディスク 101 の主情報領域 102 (図 12 参照) の記録信号を読み出す。この記録信号は一般的には暗号化されているのでそのまま再生しても正常な映像や音声信号にはならないが、先に読み出した鍵情報記録領域 103 に記録されている鍵情報を用いると、この暗号を解くことができる。そこで復調回路 110 は、読み出した鍵情報を使用して主情報領域 102 の記録信号の暗号を解き、もとの正常な映像や音声データを再構築する。

しかし、DVD-R 等の記録可能なディスクにおいては、副情報領域もコピーすることにより、容易に複製ディスクができてしまう。これを防止する物理的手段として鍵情報領域をプリピットで予め別の信号を形成する方法も提案されている。

上記のプリピットの場合について、図 9 を参照しつつ説明する。図 9 は、市販の DVD ディスク 1 を半径方向に切断した断面と、その情報の記録状態とを示している。図 9 においては、左側がディスク内周側であり、右側がディスク外周側である。ここで、32 は主情報領域 (主記録領域) であり、33 は鍵情報記録領域である。そして、43 は第 1 の鍵情報であり、この情報は鍵情報記録領域 33 に記録されている。44 は主データであり、この情報は主情報領域 32 に記録されている。主データ 44 は映像や音楽などのデータが暗号化された状態となっており、この暗号は第 1 の鍵情報 43 を使用することにより解くことができる。

45 は記録可能な DVD ディスク (DVD-R ディスク) であり、その主記録領域 32 に、自由に信号を記録することができる。46 は正規の鍵情報の代わりにプリピットで予め別の鍵情報 (第 2 の鍵情報) を形成したものであり、記録可能な DVD ディスク 45 の鍵情報記録領域 33 に予め書換え不能な状態で記録されている。この第 2 の鍵情報 46 は、暗号を解く用途としては無効なデータで、どのような主データ 44 の暗号をも解くことができない鍵情報となっている。また記録可能な DVD ディスク 45 の主情報領域 32 に記録された主データ 44 は、複製元の DVD ディスク 1 の主データ 44 と全く同じ内容である。

しかしながら、このような記録可能な DVD ディスク 45 を前記の DVD 再生装置で再生しようとしても、前記したように記録可能な DVD ディスク内周部の

所定の位置にある鍵情報記録領域 3 3 に記録されている第 2 の鍵情報 4 6 は本来の暗号を解くデータとは異なる無効なデータが記録されているので、この無効な鍵情報を用いても暗号化されたデータは元の正常な映像や音声信号に再構築することはできない。このため、不法に複製された記録可能な DVD ディスクの再生
5 ができないしくみとなっている。

上記のとおり、通常の装置においては不正コピーを防止することができるが、改造ドライブ等によって、主記録領域に鍵情報をも含めて複製する場合が考えられる。以下、記録可能な DVD ディスクの主情報領域に主データのみならず、鍵情報をも複製記録した場合について説明する。

10 図 1 0 は複製元である市販の再生専用 DVD の正規な鍵データのみ有する DVD ディスクを示す図である。なお、図 1 0 は記録可能な DVD ディスクに映画や音楽などが収録された市販の DVD ディスクの内容と鍵情報を主情報領域に複製したときの状態を示している。

複製元の DVD ディスク 1 の主データ 4 4 と第 1 の鍵情報 4 3 はともに、記録
15 可能な DVD ディスク 4 5 の主情報領域 3 2 の中に、図 1 0 に示すように複製記録されている。また記録可能な DVD ディスク 4 5 の鍵情報記録領域 3 3 には予め本来の鍵情報である第 2 の鍵情報 4 6 が記録されているが、この第 2 の鍵情報 4 6 は、前記したように主情報領域 3 2 のデータの暗号を解くには無効なデータである。この場合主データ 4 4 は、所定の位置にある第 2 の鍵情報 4 6 では暗号
20 を解くことはできない。しかしながら、所定の位置には無いが主情報領域 3 2 に記録された第 1 の鍵情報 4 3 を使えば暗号を解くことができる。

以下、便宜上後記の本発明の実施の形態 3 又は 4 にかかる図 3 を利用して、このような記録可能な DVD ディスクを、DVD 再生装置で再生する場合について説明する。図 3 においては、まず第 2 制御手段 9 により、第 1 制御手段 6 の駆動
25 で移送制御器 4 は光ピックアップ 3 を DVD ディスク 1 の最内周の第 2 の副情報領域に移動させる。光ピックアップ 3 は、第 2 の副情報領域に格納されたディスク種別及び第 1 の副情報領域の位置情報等のディスク情報信号を読み取る。この信号は増幅器 5 で増幅され、復調手段 7 で内容が検出され、ディスク判定手段 1 4 で検出・判定される。読み取った第 1 の副情報領域の位置情報に従って、第 2

制御手段 9 及び第 1 制御手段 6 により、移送制御器 4 を駆動して光ピックアップ 3 を移動させる。そして、正規の場所に位置する第 1 の副情報領域の鍵データを含んだディスク管理情報を読み取る。

5 しかしながら、このような従来の DVD ディスクの再生システム又は複製システムでは、使用者による記録が可能な DVD ディスクである DVD-R 又は RW ディスクに、市販されている DVD ディスクの映画や音楽などの暗号化されたデータ情報とその暗号を解くための鍵情報とをそれぞれ複製してしまえば、記録可能な DVD ディスクに複製された鍵情報に基づいて、暗号化されたデータ情報の暗号を解いて再生することができる可能性がある。このため、従来のシステムでは、著作権の侵害を伴う、DVD ディスクその他の光ディスクの違法使用を有効に防止することができないといった問題がある。

発明の開示

15 本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたものであって、著作権の侵害を伴う、DVD ディスクその他の光ディスクの違法使用を物理的にないしは電氣的に有効に防止することができる光ディスク、光ディスクの再生装置及び複製装置、あるいは光ディスクの違法使用防止方法を提供することを解決すべき課題とする。

20 上記課題を解決するためになされた本発明にかかる光ディスク、光ディスクの再生装置及び複製装置並びに光ディスクの違法使用防止方法は、基本的には、次の各要素を含むこと、又はこれらを組み合わせたことを特徴とするものである。

 (1) ディスク管理情報以外のディスク信号から記録可能な光ディスクであることを判別する。

25 (2) 物理的に鍵情報が入っている副情報領域をプリピットで形成してデータの改ざんを防止する。

 (3) 物理的に鍵情報が入っている副情報領域にサブグループ部を形成してデータの改ざんを防止する。

 (4) 第 1 の副情報領域の内周部側に第 2 の副情報領域を設けて、ディスク管理情報を分割して格納する。

(5) 第1の副情報領域に鍵情報を格納し、第2の副情報領域に第1の副情報領域の位置情報を格納し、これを読み取ることにより正規の鍵情報を特定する。

より具体的には、本発明にかかる光ディスクの再生装置は、(a) グループを有し、暗号化されたデータ情報を該グループに記録している主情報領域と、データ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報を記録している副情報領域とを備えた光ディスクの再生装置において、(b) データ情報を再生する際に、ディスク管理情報に基づいて、データ情報が著作権により保護されているか否かを判定する保護態様判定手段と、(c) データ情報を再生する際に、ディスク管理情報以外の情報に基づいて、光ディスクが記録可能な光ディスクであるか否かを判定するディスク判定手段と、(d) 保護態様判定手段によってデータ情報が著作権により保護されていると判定され、かつディスク判定手段によって光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定されたときには、光ディスクの再生を禁止するディスク再生禁止手段とが設けられていることを特徴とするものである。

ここで用いられる光ディスクとしては、例えば追記型光ディスクなどがあげられる。この光ディスクの再生装置においては、ディスク再生禁止手段が、データ情報の暗号の復号を禁止することにより光ディスクの再生を禁止するようになっているのが好ましい。

また、この光ディスクの再生装置においては、ディスク判定手段が、(a) グループにウォブルが存在するか否かと、(b) 副情報領域にグループの所定の部位が隣接グループと連結するサブグループ部が存在するか否かと、(c) 光ディスクに設けられた副情報領域とは異なるもう1つの副情報領域に記録可能な光ディスクであることを示すコードが存在するか否かのうちの少なくとも1つを検出し、(d) ウォブルとサブグループ部とコードのうちの少なくとも1つを検出したときには、該光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定するようになっているのが好ましい。

本発明にかかる光ディスクの複製装置は、(a) 暗号化されたデータ情報を記録している主情報領域と、データ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報を記録している副情報領域とを備えた第1の光ディスクに記録されているデータ情報を、記録可能な第2の光ディスクに複製する光ディスクの複製装置におい

て、(b) データ情報を複製する際に、ディスク管理情報に基づいて、データ情報が著作権により保護されているか否かを判定する保護態様判定手段と、(c) 保護態様判定手段によってデータ情報が著作権により保護されていると判定されたときには、第1の光ディスクに記録されているデータ情報の第2の光ディスクへの複製を禁止するディスク複製禁止手段とが設けられていることを特徴とするものである。

ここで用いられる光ディスクとしては、例えば追記型光ディスクなどがあげられる。この光ディスクの複製装置においては、ディスク複製禁止手段が、データ情報の暗号の復号を禁止することにより該情報の複製を禁止するようになっているのが好ましい。

本発明にかかる光ディスクは、(a) 螺旋状のトラックに沿って伸びるグルーブの記録層に、光を介して読み出すことが可能な形態で、暗号化されたデータ情報を記録する主情報領域と、(b) 主情報領域より内周側に位置する第1の副情報領域と、(c) 第1の副情報領域より内周側に位置する第2の副情報領域とを備えた記録可能な光ディスクにおいて、(d) データ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報を、第1の副情報領域と第2の副情報領域とに分割して記録することにより、再生専用型光ディスクの副情報領域に記録されているディスク管理情報が第1の副情報領域に複写されるのを防止するようになっていることを特徴とするものである。

このような光ディスクとしては、例えば追記型光ディスクなどがあげられる。この光ディスクにおいては、第1の副情報領域にデータ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報が記録され、第2の副情報領域に少なくとも第1の副情報領域の位置情報が記録されているのが好ましい。そして、第1の副情報領域のディスク管理情報と第2の副情報領域のディスク管理情報とが、異なる記録方法によって形成されているのがより好ましい。

また、この光ディスクにおいては、第1の副情報領域のディスク管理情報が、プリピットによって形成されているのが好ましい。そして、第2の副情報領域のディスク管理情報が、レーザートリミングによって形成されているのがより好ましい。レーザートリミングは、ディスク完成後に加工できるため、著作権者の鍵

情報およびディスク ID 情報等を記録することもできる。

5 本発明にかかるもう 1 つの光ディスクは、(a) 螺旋状のトラックに沿って伸びるグループの記録層に、光を介して読み出すことが可能な形態で、暗号化されたデータ情報を記録する主情報領域と、(b) 主情報領域より内周側に位置する第 1 の副情報領域と、(c) 第 1 の副情報領域より内周側に位置する第 2 の副情報領域とを備えた記録可能な光ディスクにおいて、(d) 第 1 の副情報領域に、グループの所定の部位が隣接グループに連結するサブグループ部を設けることにより、再生専用型光ディスクの副情報領域に記録されているディスク管理情報が第 1 の副情報領域又は主情報領域に複写されるのを防止するようになっていることを特徴とするものである。このような光ディスクとしては、例えば追記型光ディスクなどがあげられる。

10 本発明にかかる光ディスクの違法使用防止方法は、(a) グループを有し、暗号化されたデータ情報を該グループに記録している主情報領域と、データ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報を記録している副情報領域とを備えた光ディスクの違法使用防止方法において、(b) データ情報を再生する際に、ディスク管理情報に基づいて、データ情報が著作権により保護されているか否かを判定し、(c) ディスク管理情報以外の情報に基づいて、光ディスクが記録可能な光ディスクであるか否かを判定し、(d) データ情報が著作権により保護され、かつ光ディスクが記録可能な光ディスクであるときには、光ディスクの再生を禁止するようになっていることを特徴とするものである。ここで用いられる光ディスクとしては、例えば追記型光ディスクなどがあげられる。この光ディスクの違法使用防止方法においては、データ情報の暗号の復号を禁止することにより、光ディスクの再生を禁止するのが好ましい。

20 また、この光ディスクの違法使用防止方法においては、ディスク管理情報以外の情報が、(a) グループにウォブルが存在するか否かの情報と、(b) 副情報領域にグループの所定の部位が隣接グループに連結するサブグループ部が存在するか否かの情報と、(c) 副情報領域とは異なるもう 1 つの副情報領域に記録可能な光ディスクであることを示すコードが存在するか否かの情報のうちの少なくとも 1 つであり、(d) ウォブルとサブグループ部とコードのうちの少なくとも

1つを検出したときに、該光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定するのが好ましい。

5 本発明にかかるもう1つの光ディスクの違法使用防止方法は、(a)暗号化されたデータ情報を記録している主情報領域と、データ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報を記録している副情報領域とを備えた第1の光ディスクに記録されているデータ情報を、記録可能な第2の光ディスクに複製する際における光ディスクの違法使用防止方法において、(b)ディスク管理情報に基づいて、データ情報が著作権により保護されているか否かを判定し、(c)データ情報が著作権により保護されているときには、光ディスクに記録されている情報の記録
10 可能な光ディスクへの複製を禁止するようになっていることを特徴とするものである。ここで用いられる光ディスクとしては、例えば追記型光ディスクなどがあげられる。

本発明にかかるさらにもう1つの光ディスクの違法使用防止方法は、(a)螺旋状のトラックに沿って伸びるグループの記録層に、光を介して読み出すことが
15 可能な形態で、暗号化されたデータ情報を記録する主情報領域と、主情報領域より内周側に位置する第1の副情報領域と、第1の副情報領域より内周側に位置する第2の副情報領域とを備えた記録可能な光ディスクの違法使用防止方法において、(b)第1の副情報領域のディスク管理情報をプリピットによって予め形成することにより、(c)又はグループの所定の部位を隣接グループに接続するサブグループ部を設けることにより、(d)再生専用型光ディスクの第1の副情報
20 領域に記録されているディスク管理情報が、該記録可能な光ディスクの第1の副情報領域に複写されるのを防止するようになっていることを特徴とするものである。ここで用いられる光ディスクとしては、例えば追記型光ディスクなどがあげられる。

25 また、本発明のさらにもう1つの光ディスクの違法使用防止方法は、(a)螺旋状のトラックに沿って伸びるグループの記録層に、光を介して読み出すことが可能な形態で、暗号化されたデータ情報を記録する主情報領域と、主情報領域より内周側に位置する第1の副情報領域と、第1の副情報領域より内周側に位置する第2の副情報領域とを具備した記録可能な光ディスクの違法使用防止方法にお

いて、(b)第1の副情報領域のディスク管理情報をプリピットによって予め形成することにより、又は第1の副情報領域にグループの所定の部位を隣接グループに接続するサブグループを設けることにより、再生専用型光ディスクの第1の副情報領域に記録されているディスク管理情報が該記録可能な光ディスクの第1の副情報領域に複写されるのを防止するようにした上で、(c)該記録可能な光ディスクに記録されているデータ情報を再生する際に、その第1の副情報領域に記録されているディスク管理情報に基づいて、該データ情報が著作権により保護されているか否かを判定し、(d)該データ情報が著作権により保護されているときには、該光ディスクの再生を禁止するようになっていることを特徴とするものである。ここで用いられる光ディスクとしては、例えば追記型光ディスクなどがあげられる。この光ディスクの違法使用防止方法においては、データ情報の暗号の復号を禁止することにより、該光ディスクの再生を禁止するのが好ましい。

本発明にかかる光ディスク、光ディスクの再生装置及び複製装置、あるいは光ディスクの違法使用防止方法によれば、いずれも、著作権の侵害を伴う、DVDディスクその他の光ディスクの違法使用を、物理的ないしは電氣的に有効に防止することができる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態1にかかるDVD再生装置のブロック図である。

図2は、本発明の実施の形態2にかかるDVD再生装置のブロック図である。

図3は、本発明の実施の形態3又は4にかかるDVD再生装置のブロック図である。

図4は、本発明の実施の形態5にかかるDVD再生装置のブロック図である。

図5は、ウォブルを備えたDVDディスクの一部断面斜視図である。

図6は、サブグループ部を備えたDVDディスクの一部断面斜視図である。

図7Aは、ディスク判定コードを備えたDVDディスクの平面図であり、図7Bは、図7Aに示すDVDディスクの側面図である。

図8は、プリピットを備えたDVDディスクの一部断面斜視図である。

図9は、市販のDVDディスクの記録構造を示す図である。

図10は、市販のDVDディスクの内容を鍵情報とともに、記録可能なDVDディスクに複製したときの記録構造を示す図である。

図11は、従来のDVD再生装置のブロック図である。

図12は、従来のDVDディスクの斜視図である。

5

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を具体的に説明する。

(実施の形態1)

以下、基本的には図1と図5とを参照しつつ、DVDディスクを再生する場合を例にとって実施の形態1を説明する。この実施の形態1では、ウォブルの有無により、再生すべきDVDディスクが記録可能なDVDディスクであるか否かを判定するようにしている。

10

15

図1は、本発明にかかるDVD再生装置の構成を示すブロック図である。図1において、1はDVDディスクであり、再生されるべき映像や音声のデータ情報を記録している。DVDディスク1では、一般的に不正な複製から著作権を保護するために、データ情報が暗号化されて記録されており、それゆえその暗号を解くための鍵情報もDVDディスク1上の所定の領域に記録されている。

20

25

また、3は光ピックアップであり、レーザ光を使用してDVDディスク1の記録信号を読み取る。4は移送制御器であり、DVDディスク1上の任意の位置の記録信号を読むために、光ピックアップ3をDVDディスク1の半径方向に移動させる。2はディスクモータであり、DVDディスク1を回転させる。6は第1制御手段であり、光ピックアップ3と移送制御器4とディスクモータ2とを制御する。5は増幅器であり、光ピックアップ3で読み取った信号を増幅する。7は復調手段であり、デジタル化されたDVDディスク1からの読取り信号を解析するとともに、元の映像や音楽などのデータを再構築する。

10はウォブル検出手段であり、フォーカスエラー信号やトラッキングエラー信号などから得られるウォブル信号を生成・検出する。なお、ウォブルの具体的な構成は後で説明する(図5参照)。9は第2制御手段であり、復調手段7から信号が入力される保護態様判定手段13と、ウォブル検出手段10から信号が入

力されるディスク判定手段 1 4 とを含んでいる。保護態様判定手段 1 3 は、復調された検出信号中のディスク管理情報の中から著作権保護の有無を表すコードを抽出・判定する。ディスク判定手段 1 4 は、ウォブル信号の有無により、該 DVD ディスク 1 が記録可能な DVD ディスクであるか否かを判定する。

- 5 1 5 は再生禁止手段であり、保護態様判定手段 1 3 及びディスク判定手段 1 4 の判定結果を受けて、DVD ディスク 1 のデータ情報が著作権で保護されたデータ情報であり、かつ DVD ディスク 1 が記録可能な DVD ディスクである場合は、データ情報の復調された信号が出力手段 8 から出力されるのを禁止する。

- 10 図 5 は、ウォブルを備えた追記型 DVD ディスクの一部断面斜視図である。図 5 に示すように、この DVD ディスク 1 a では、基板 2 0 の表面に形成されたグループ 2 1（溝部）ないしはそのトラック（螺旋状）が蛇行しており、このグループ 2 1 の蛇行した状態がウォブル 2 3 である。なお、ディスク半径方向にみて、隣り合うグループ 2 1 間には、ランド部 2 2 が形成されている。

- 15 このように、実施の形態 1 にかかる DVD 再生装置では、グループ 2 1 にウォブル 2 3 が存在するか否かを検出し、該ウォブル 2 3 を検出したときには該 DVD ディスク 1 が記録可能な光ディスクであると判定し、そしてそのデータ情報が著作権で保護されている場合はその再生を禁止するようにしているので、著作権の侵害を伴う、DVD ディスクの違法使用を、物理的ないしは電氣的に有効に防止することができる。

- 20 （実施の形態 2）

- 以下、基本的には、図 2 と図 6 とを参照しつつ、DVD ディスクを再生する場合を例にとって実施の形態 2 を説明する。この実施の形態 2 では、サブグループ部の有無により、再生すべき DVD ディスクが記録可能な DVD ディスクであるか否かを判定するようにしている。なお、図 2 及び図 6 の基本部分は、それぞれ、
25 図 1 及び図 5 と共通であるので、説明の重複を避けるため、両者に共通の要素ないしは部材には同一番号を付し、その説明を省略する。

 図 2 に示すように、この実施の形態 2 では、実施の形態 1 のようなウォブル検出手段 1 0 は設けられず、その代わりにサブグループ部検出手段 1 1 が設けられている。そして、このサブグループ部検出手段 1 1 は、フォーカスエラー信号や

トラッキングエラー信号などから得られるサブグループ部からの信号を生成・検出する。その他の構成は、実施の形態1にかかるDVD再生装置(図1)と同様である。なお、サブグループ部の具体的な構成は後で説明する(図6参照)。

かくして、この実施の形態2にかかるDVD再生装置では、第2制御手段9が、
5 復調手段7からの信号が入力される保護態様判定手段13と、サブグループ部検出手段11から信号が入力されるディスク判定手段14とを含んでいる。そして、保護態様判定手段13は、復調された検出信号中のディスク管理情報の中から著作権保護の有無を表すコードを抽出・判定し、ディスク判定手段14はサブグループ部からの信号の有無で該DVDディスクが記録可能なDVDディスクである
10 か否かを判定する。再生禁止手段14は、保護態様判定手段13とディスク判定手段14の判定結果を受けて、著作権で保護されたデータ情報であり、かつ記録可能なDVDディスクである場合は、データ情報の復調された信号が出力手段8から出力されるのを禁止する。ここで、入射光がサブグループ部にかかると、トラッキングエラー信号からの制御信号を受けて、光ピックアップはサブグループ
15 部を経由して隣接グループに移動する。したがって、サブグループ部を設けることにより、鍵情報等のディスク管理情報を読み取り不能にすることもできる。

図6は、サブグループ部を備えた追記型DVDディスクの一部断面斜視図である。図6に示すように、このDVDディスク1bでは、基板20の表面(副情報領域)に、あるグループ21の所定の部位と、内周側の隣り合うグループ21とを連結するサブグループ部24が形成されている。そして、このDVD再生装置
20 では、サブグループ部24の有無により、該DVDディスクが記録可能なDVDディスクであるか否かを判定するようにしている。この際に、記録装置又は複製装置では、鍵情報等のコピー防止のための管理情報領域の前にサブグループを設けることにより鍵情報を読み取れなくし、一定領域通過後に元のグループへ設けた別のサブグループ部又はトラックジャンプによって移動させることにより、
25 コピー防止機能を強化することができる。

このように、実施の形態2にかかるDVD再生装置では、サブグループ部24が存在するか否かを検出し、該サブグループ部24を検出したときには該DVDディスク1が記録可能な光ディスクであると判定し、そしてそのデータ情報が著

著作権で保護されている場合はその再生を禁止するようにしているので、著作権の侵害を伴う、DVDディスクの違法使用を、物理的ないしは電氣的に有効に防止することができる。

(実施の形態3)

5 以下、基本的には、図3と図7とを参照しつつ、DVDディスクを再生する場合を例にとって実施の形態3を説明する。この実施の形態3では、第1の副情報領域（普通の副情報領域）とは異なる第2の副情報領域（第1の副情報領域より内周側）に、該DVDディスクが記録可能なDVDディスクであることを示すコード（以下、これを「ディスク判定コード」という）が存在するか否かにより、
10 再生すべきDVDディスクが記録可能なDVDディスクであるか否かを判定するようにしている。なお、図3の基本部分は、図1と共通であるので、説明の重複を避けるため、両者に共通の要素ないしは部材には同一番号を付し、その説明を省略する。

15 図3に示すように、この実施の形態3では、第2制御手段9を構成するディスク判定手段14が、復調手段7から入力される信号に基づいて、第2の副情報領域に、該DVDディスクが記録可能なDVDディスクであることを示すディスク判定コードが存在するか否かを判定するようになっている。その他の構成は、実施の形態1にかかるDVD再生装置（図1）と同様である。なお、第2の副情報領域の具体的な構成は後で説明する（図7参照）。

20 かくして、この実施の形態3にかかるDVD再生装置では、第2制御手段9を構成する保護態様判定手段13が、復調された検出信号中のディスク管理情報の中から著作権保護の有無を表すコードを抽出・判定し、ディスク判定手段14はディスク判定コードの有無により該DVDディスクが記録可能なDVDディスクであるか否かを判定する。再生禁止手段14は、保護態様判定手段13とディスク判定手段14の判定結果を受けて、著作権で保護されたデータ情報であり、かつ記録可能なDVDディスクである場合には、データ情報の復調された信号が出力手段8から出力されるのを禁止する。
25

図7A及び図7Bは、それぞれ、第2の副情報領域を備えた追記型DVDディスクの平面図及び側面図である。図7Aと図7Bとに示すように、このDVDデ

ディスク 1 c では、螺旋状のトラックに沿って伸びるグルーブの記録層に光を介して読み出すことが可能な形態で暗号化されたデータ情報を記録する主情報領域 26 と、該主情報領域 26 より内周側に位置する第 1 の副情報領域 27 と、該第 1 の副情報領域 27 より内周側に位置する第 2 の副情報領域 28 とが設けられ、かつデータ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報が第 1、第 2 の副情報領域 27、28 に分割して記録されている。そして、第 2 の副情報領域 28 に、該 DVD ディスクが記録可能な DVD ディスクであることを示すディスク判定コード（例えば、バーコード）や、第 1 の副情報領域 27 の位置情報等が形成されている。かくして、この DVD 再生装置では、ディスク判定コードの有無により、該 DVD ディスクが記録可能な DVD ディスクであるか否かを判定するようにしている。

このように、実施の形態 3 にかかる DVD 再生装置では、第 2 の副情報領域 28 にディスク判定コードが存在するか否かを検出し、該ディスク判定コードを検出したときには該 DVD ディスク 1 が記録可能な光ディスクであると判定し、そのデータ情報が著作権で保護されている場合はその再生を禁止するようにしているので、著作権の侵害を伴う、DVD ディスクの違法使用を、物理的ないしは電氣的に有効に防止することができる。さらに、主情報領域に不正な第 1 の副情報領域を記録すると、鍵情報等のディスク管理情報等が不正にコピーされ、暗号データが復調されてしまう可能性があるが、最内周にある第 2 の副情報領域を先に読むことによって、本発明では、正規の第 1 の副情報領域の位置を確定できるので、不正なコピーが防止できる。なお、第 2 の副情報領域に鍵情報を記録してもよい。

（実施の形態 4）

以下、基本的には、前記の図 3 と、図 8 とを参照しつつ、DVD ディスクを再生する場合を例にとって実施の形態 4 を説明する。この実施の形態 4 では、副情報領域にプリピットが存在するか否かにより、再生すべき DVD ディスクが記録可能な DVD ディスクであるか否かを判定するようにしている。

図 3 に示すように、この実施の形態 4 では、第 2 制御手段 9 を構成するディスク判定手段 14 が、復調手段 7 から入力される信号に基づいて、副情報領域にプ

リビットが存在するか否かを判定するようになっている。その他の構成は、実施の形態1にかかるDVD再生装置（図1）と同様である。なお、プリビットの具体的な構成は後で説明する（図8参照）。

かくして、この実施の形態4にかかるDVD再生装置では、第2制御手段9を構成する保護態様判定手段13が、復調された検出信号中のディスク管理情報の中から著作権保護の有無を表すコードを抽出・判定し、ディスク判定手段14はプリビットの有無及びプリビット情報により該DVDディスクが記録可能なDVDディスクであるか否かを判定する。再生禁止手段14は、保護態様判定手段13とディスク判定手段14の判定結果を受けて、著作権で保護されたデータ情報であり、かつ記録可能なDVDディスクである場合には、データ情報の復調された信号が出力手段8から出力されるのを禁止する。

図8は、プリビットを備えた追記型DVDディスクの一部断面斜視図である。図8に示すように、このDVDディスク1dでは、基板20の副情報領域にプリビット29が設けられている。そして、このDVD再生装置では、プリビット29の有無により、該DVDディスクが記録可能なDVDディスクであるか否かを判定するようにしている。

このように、実施の形態4にかかるDVD再生装置では、副情報領域にプリビット29が存在するか否かを検出し、該プリビット29を検出したときには該DVDディスク1が記録可能な光ディスクであると判定し、そしてそのデータ情報が著作権で保護されている場合はその再生を禁止するようにしているので、著作権の侵害を伴う、DVDディスクの違法使用を、物理的ないしは電氣的に有効に防止することができる。

（実施の形態5）

以下、基本的には、図4を参照しつつ、DVDディスクを再生する場合を例にとって実施の形態5を説明する。この実施の形態5では、ウォブルと、サブグループ部と、ディスク判定コードと、プリビットのうちの複数の要素に基づいて、再生すべきDVDディスクが記録可能なDVDディスクであるか否かを判定するようにしている。なお、図4の基本部分は、図1と共通であるので、説明の重複を避けるため、両者に共通の要素ないしは部材には同一番号を付し、その説明を

省略する。

図4に示すように、この実施の形態5では、実施の形態1の場合と同様にウォブル検出手段10が設けられ、かつ実施の形態2の場合と同様にサブグループ部検出手段11が設けられている。さらに、実施の形態3、4の場合と同様に第2
5 制御手段9を構成するディスク判定手段14が、ディスク判定コードおよびプリピットの有無を判定することができるようになっている。その他の構成は、実施の形態1にかかるDVD再生装置(図1)と同様である。

かくして、実施の形態5にかかるDVD再生装置では、ウォブルの有無と、サブグループ部の有無と、ディスク判定コードの有無と、プリピットの有無のうちの
10 複数の要素に基づいて該DVDディスク1が記録可能な光ディスクであるか否かを判定するようにしているので、実施の形態1～4の場合に比べて、ディスクの種類
の判定精度が高まり、著作権の侵害を伴う、DVDディスクの違法使用をより有効に防止することができる。

以上のように、本発明によれば、光ディスクにおいて、グループにウォブルが存在するか否かと、副情報領域にグループの所定の部位が隣接グループと連結する
15 サブグループ部が存在するか否かと、普通の副情報領域とは異なる第2の副情報領域に記録可能な光ディスクであることを示すコードが存在するか否かのうちの
少なくとも1つを検出し、ウォブルとサブグループ部とコードのうちの少なくとも1つを検出したときには、該光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定し、
20 そしてそのデータ情報が著作権で保護されている場合はその再生又は複製を禁止するようにしているので、著作権の侵害を伴う、光ディスクの違法使用を、
物理的ないしは電氣的に有効に防止することができる。

産業上の利用の可能性

25 以上のように、本発明にかかる光ディスク、光ディスクの再生装置及び複製装置並びに光ディスクの違法使用防止方法は、DVDディスクその他の光ディスクの違法使用を、物理的ないしは電氣的に有効に防止することができる光装置として有用であり、とくに著作権を保護しつつ映像、音声等の著作物を普及させる手段として用いるのに適している。

請求の範囲

- 5 1. グループを有し、暗号化されたデータ情報を該グループに記録している主情報領域と、上記データ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報を記録している副情報領域とを備えた光ディスクの再生装置であって、

上記データ情報を再生する際に、上記ディスク管理情報に基づいて、上記データ情報が著作権により保護されているか否かを判定する保護態様判定手段と、

- 10 上記データ情報を再生する際に、上記ディスク管理情報以外の情報に基づいて、上記光ディスクが記録可能な光ディスクであるか否かを判定するディスク判定手段と、

上記保護態様判定手段によって上記データ情報が著作権により保護されていると判定され、かつ上記ディスク判定手段によって上記光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定されたときには、上記光ディスクの再生を禁止するディスク再生禁止手段とが設けられている光ディスクの再生装置。

- 15 2. 上記光ディスクが追記型光ディスクである請求項1に記載の光ディスクの再生装置。

3. 上記ディスク再生禁止手段が、上記データ情報の暗号の復号を禁止することにより上記光ディスクの再生を禁止するようになっている請求項2に記載の光ディスクの再生装置。

- 20 4. 上記ディスク判定手段が、上記グループにウォブルが存在するか否かを検出し、該ウォブルを検出したときには、上記光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定するようになっている請求項1～3のいずれか1つに記載の光ディスクの再生装置。

- 25 5. 上記ディスク判定手段が、上記副情報領域に上記グループの所定の部位が隣接グループと連結するサブグループ部が存在するか否かを検出し、上記サブグループ部を検出したときには、上記光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定するようになっている請求項1～3のいずれか1つに記載の光ディスクの再生装置。

6. 上記ディスク判定手段が、上記光ディスクに設けられた上記副情報領域とは

異なるもう1つの副情報領域に、記録可能な光ディスクであることを示すコードが存在するか否かを検出し、上記コードを検出したときには、上記光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定するようになっている請求項1～3のいずれか1つに記載の光ディスクの再生装置。

- 5 7. 上記ディスク判定手段が、上記グループにウォブルが存在するか否かと、上記副情報領域に上記グループの所定の部位が隣接グループと連結するサブグループ部が存在するか否かと、上記光ディスクに設けられた上記副情報領域とは異なるもう1つの副情報領域に記録可能な光ディスクであることを示すコードが存在するか否かのうちの少なくとも1つを検出し、上記ウォブルと上記サブグループ部と上記コードのうちの少なくとも1つを検出したときには、上記光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定するようになっている請求項1～3のいずれか1つに記載の光ディスクの再生装置。

- 10 8. 暗号化されたデータ情報を記録している主情報領域と、上記データ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報を記録している副情報領域とを備えた第1の光ディスクに記録されている上記データ情報を、記録可能な第2の光ディスクに複製する光ディスクの複製装置であって、

上記データ情報を複製する際に、上記ディスク管理情報に基づいて、上記データ情報が著作権により保護されているか否かを判定する保護態様判定手段と、

- 20 上記保護態様判定手段によって上記データ情報が著作権により保護されていると判定されたときには、上記第1の光ディスクに記録されている上記データ情報の上記第2の光ディスクへの複製を禁止するディスク複製禁止手段とが設けられている光ディスクの複製装置。

9. 上記第2の光ディスクが追記型光ディスクである請求項8に記載の光ディスクの複製装置。

- 25 10. 上記ディスク複製禁止手段が、上記データ情報の暗号の復号を禁止することにより上記データ情報の複製を禁止するようになっている請求項8又は9に記載の光ディスクの複製装置。

11. 螺旋状のトラックに沿って伸びるグループの記録層に、光を介して読み出すことが可能な形態で、暗号化されたデータ情報を記録する主情報領域と、

上記主情報領域より内周側に位置する第1の副情報領域と、

上記第1の副情報領域より内周側に位置する第2の副情報領域とを備えた記録可能な光ディスクであって、

5 上記データ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報を、上記第1の副情報領域と上記第2の副情報領域とに分割して記録することにより、再生専用型光ディスクの副情報領域に記録されているディスク管理情報が上記第1の副情報領域に複写されるのを防止するようになっている光ディスク。

1 2. 該光ディスクが追記型光ディスクである請求項1 1に記載の光ディスク。

10 1 3. 上記第1の副情報領域に上記データ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報が記録され、上記第2の副情報領域に少なくとも上記第1の副情報領域の位置情報が記録されている請求項1 2に記載の光ディスク。

1 4. 上記第1の副情報領域のディスク管理情報と上記第2の副情報領域のディスク管理情報とが、異なる記録方法によって形成されている請求項1 1～1 3のいずれか1つに記載の光ディスク。

15 1 5. 上記第1の副情報領域のディスク管理情報が、プリピットによって形成されている請求項1 4に記載の光ディスク。

1 6. 上記第2の副情報領域のディスク管理情報が、レーザートリミングによって形成されている請求項1 4に記載の光ディスク。

20 1 7. 螺旋状のトラックに沿って伸びるグルーブの記録層に、光を介して読み出すことが可能な形態で、暗号化されたデータ情報を記録する主情報領域と、

上記主情報領域より内周側に位置する第1の副情報領域と、

上記第1の副情報領域より内周側に位置する第2の副情報領域とを備えた記録可能な光ディスクであって、

25 上記第1の副情報領域に、グルーブの所定の部位が隣接グルーブに連結するサブグルーブ部を設けることにより、再生専用型光ディスクの副情報領域に記録されているディスク管理情報が上記第1の副情報領域又は上記主情報領域に複写されるのを防止するようになっている光ディスク。

1 8. 該光ディスクが追記型光ディスクである請求項1 7に記載の光ディスク。

19. グループを有し、暗号化されたデータ情報を該グループに記録している主情報領域と、上記データ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報を記録している副情報領域とを備えた光ディスクの違法使用防止方法であって、

5 上記データ情報を再生する際に、上記ディスク管理情報に基づいて、上記データ情報が著作権により保護されているか否かを判定し、

上記ディスク管理情報以外の情報に基づいて、上記光ディスクが記録可能な光ディスクであるか否かを判定し、

10 上記データ情報が著作権により保護され、かつ上記光ディスクが記録可能な光ディスクであるときには、上記光ディスクの再生を禁止するようになっている光ディスクの違法使用防止方法。

20. 上記光ディスクが追記型光ディスクである請求項19に記載の光ディスクの違法使用防止方法。

15 21. 上記データ情報の暗号の復号を禁止することにより、上記光ディスクの再生を禁止するようになっている請求項20に記載の光ディスクの違法使用防止方法。

22. 上記ディスク管理情報以外の情報が、上記グループにウォブルが存在するか否かの情報であり、

20 上記ウォブルを検出したときには、上記光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定するようになっている請求項19～21のいずれか1つに記載の光ディスクの違法使用防止方法。

23. 上記ディスク管理情報以外の情報が、上記副情報領域にグループの所定の部位が隣接グループに連結するサブグループ部が存在するか否かの情報であり、

25 上記サブグループ部を検出したときには、上記光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定するようになっている請求項19～21のいずれか1つに記載の光ディスクの違法使用防止方法。

24. 上記ディスク管理情報以外の情報が、上記副情報領域とは異なるもう1つの副情報領域に記録可能な光ディスクであることを示すコードが存在するか否かの情報であり、

上記コードを検出したときには、上記光ディスクが記録可能な光ディスクであ

ると判定するようになっている請求項 19～21 のいずれか 1 つに記載の光ディスクの違法使用防止方法。

5 25. 上記ディスク管理情報以外の情報が、上記グループにウォブルが存在するか否かの情報と、上記副情報領域にグループの所定の部位が隣接グループに連結するサブグループ部が存在するか否かの情報と、上記副情報領域とは異なるもう 1 つの副情報領域に記録可能な光ディスクであることを示すコードが存在するか否かの情報のうちの少なくとも 1 つであり、

10 上記ウォブルと上記サブグループ部と上記コードのうちの少なくとも 1 つを検出したときに、上記光ディスクが記録可能な光ディスクであると判定するようになっている請求項 19～21 のいずれか 1 つに記載の光ディスクの違法使用防止方法。

15 26. 暗号化されたデータ情報を記録している主情報領域と、上記データ情報の暗号を解く鍵情報を含むディスク管理情報を記録している副情報領域とを備えた第 1 の光ディスクに記録されている上記データ情報を、記録可能な第 2 の光ディスクに複製する際における光ディスクの違法使用防止方法であって、

上記ディスク管理情報に基づいて、上記データ情報が著作権により保護されているか否かを判定し、

20 上記データ情報が著作権により保護されているときには、上記光ディスクに記録されている情報の上記記録可能な光ディスクへの複製を禁止するようになっている光ディスクの違法使用防止方法。

25 27. 螺旋状のトラックに沿って伸びるグループの記録層に、光を介して読み出すことが可能な形態で、暗号化されたデータ情報を記録する主情報領域と、上記主情報領域より内周側に位置する第 1 の副情報領域と、上記第 1 の副情報領域より内周側に位置する第 2 の副情報領域とを備えた記録可能な光ディスクの違法使用防止方法であって、

上記第 1 の副情報領域のディスク管理情報をプリピットによって予め形成することにより、再生専用型光ディスクの第 1 の副情報領域に記録されているディスク管理情報が、該記録可能な光ディスクの第 1 の副情報領域に複写されるのを防止するようになっている光ディスクの違法使用防止方法。

28. 螺旋状のトラックに沿って伸びるグルーブの記録層に、光を介して読み出すことが可能な形態で、暗号化されたデータ情報を記録する主情報領域と、上記主情報領域より内周側に位置する第1の副情報領域と、上記第1の副情報領域より内周側に位置する第2の副情報領域とを備えた記録可能な光ディスクの違法使用防止方法であって、

上記第1の副情報領域に、グルーブの所定の部位を隣接グルーブに接続するサブグルーブ部を設けることにより、再生専用型光ディスクの第1の副情報領域に記録されているディスク管理情報が、該記録可能な光ディスクの第1の副情報領域に複写されるのを防止するようになっている光ディスクの違法使用防止方法。

29. 上記光ディスクが追記型光ディスクである請求項26～28のいずれか1つに記載の光ディスクの違法使用防止方法。

30. 螺旋状のトラックに沿って伸びるグルーブの記録層に、光を介して読み出すことが可能な形態で、暗号化されたデータ情報を記録する主情報領域と、上記主情報領域より内周側に位置する第1の副情報領域と、上記第1の副情報領域より内周側に位置する第2の副情報領域とを備えた記録可能な光ディスクの違法使用防止方法であって、

上記第1の副情報領域のディスク管理情報をプリピットによって予め形成することにより、再生専用型光ディスクの第1の副情報領域に記録されているディスク管理情報が、該記録可能な光ディスクの第1の副情報領域に複写されるのを防止するようにした上で、

該記録可能な光ディスクに記録されているデータ情報を再生する際に、その第1の副情報領域に記録されているディスク管理情報に基づいて、該データ情報が著作権により保護されているか否かを判定し、

上記データ情報が著作権により保護されているときには、該光ディスクの再生を禁止するようになっている光ディスクの違法使用防止方法。

31. 螺旋状のトラックに沿って伸びるグルーブの記録層に、光を介して読み出すことが可能な形態で、暗号化されたデータ情報を記録する主情報領域と、上記主情報領域より内周側に位置する第1の副情報領域と、上記第1の副情報領域よ

り内周側に位置する第2の副情報領域とを備えた記録可能な光ディスクの違法使用防止方法であって、

5 上記第1の副情報領域に、グループの所定の部位を隣接グループに接続するサブグループ部を設けることにより、再生専用型光ディスクの第1の副情報領域に記録されているディスク管理情報が、該記録可能な光ディスクの第1の副情報領域に複写されるのを防止するようにした上で、

該記録可能な光ディスクに記録されているデータ情報を再生する際に、その第1の副情報領域に記録されているディスク管理情報に基づいて、該データ情報が著作権により保護されているか否かを判定し、

10 上記データ情報が著作権により保護されているときには、該光ディスクの再生を禁止するようになっている光ディスクの違法使用防止方法。

32. 上記光ディスクが追記型光ディスクである請求項30又は31に記載の光ディスクの違法使用防止方法。

15 33. 上記データ情報の暗号の復号を禁止することにより、上記光ディスクの再生を禁止するようになっている請求項32に記載の光ディスクの違法使用防止方法。

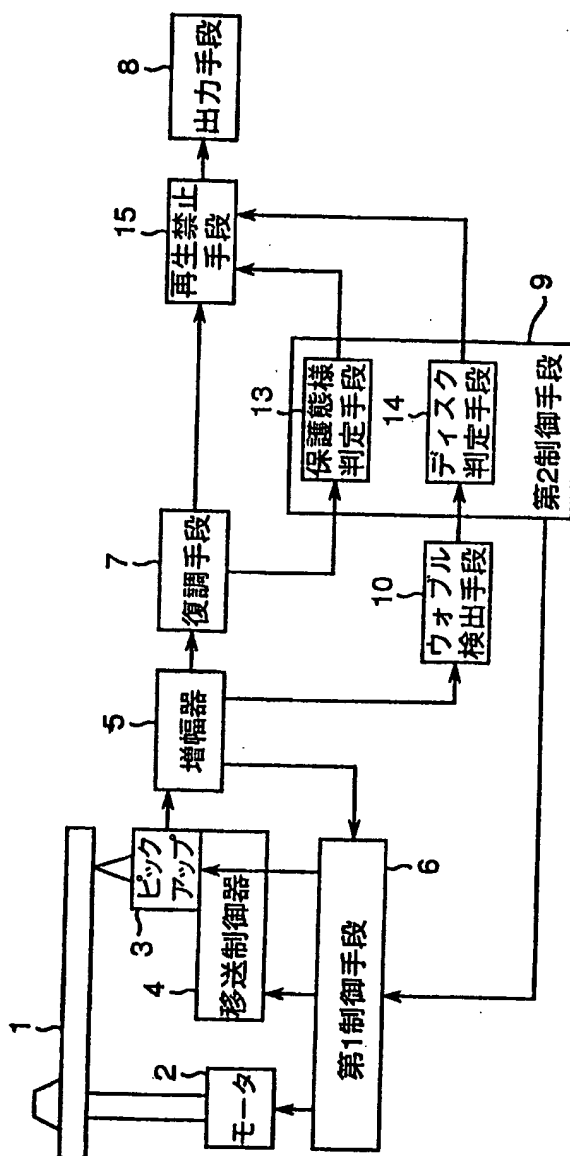


図 2

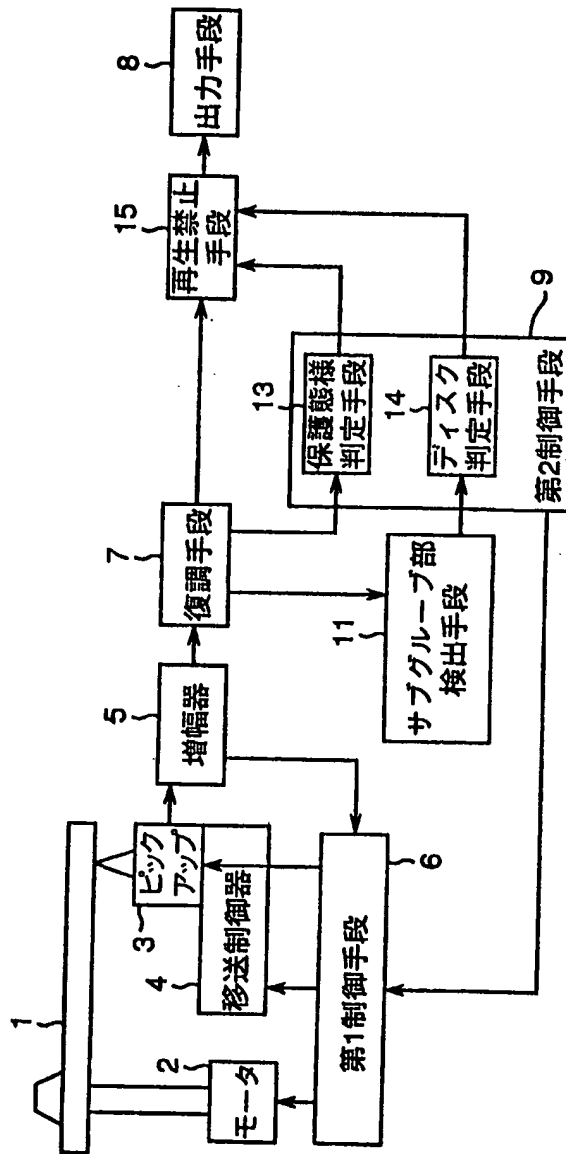


図3

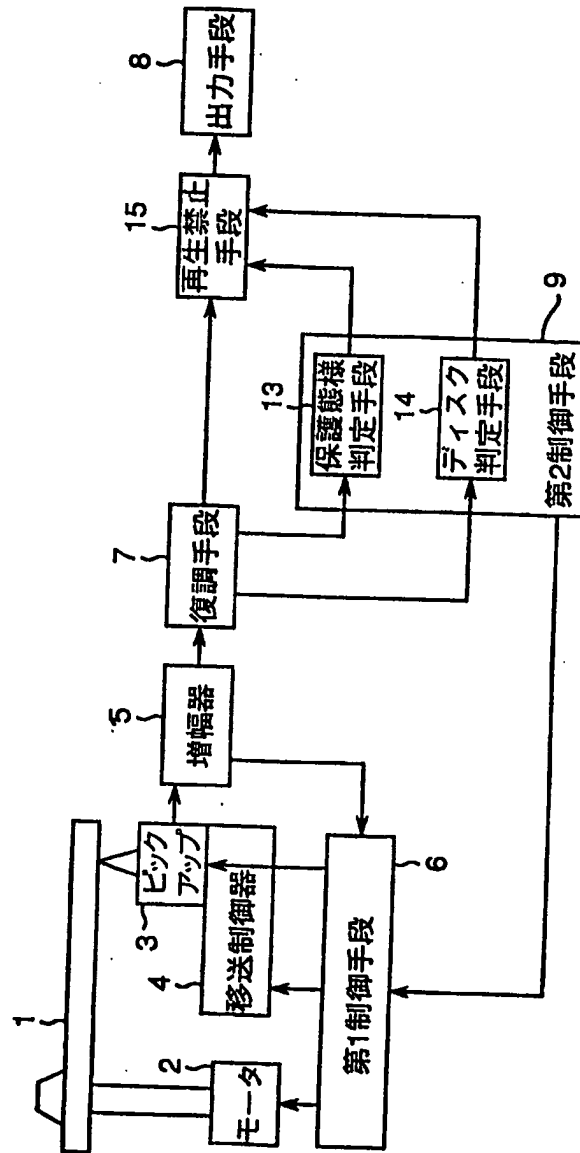


図4

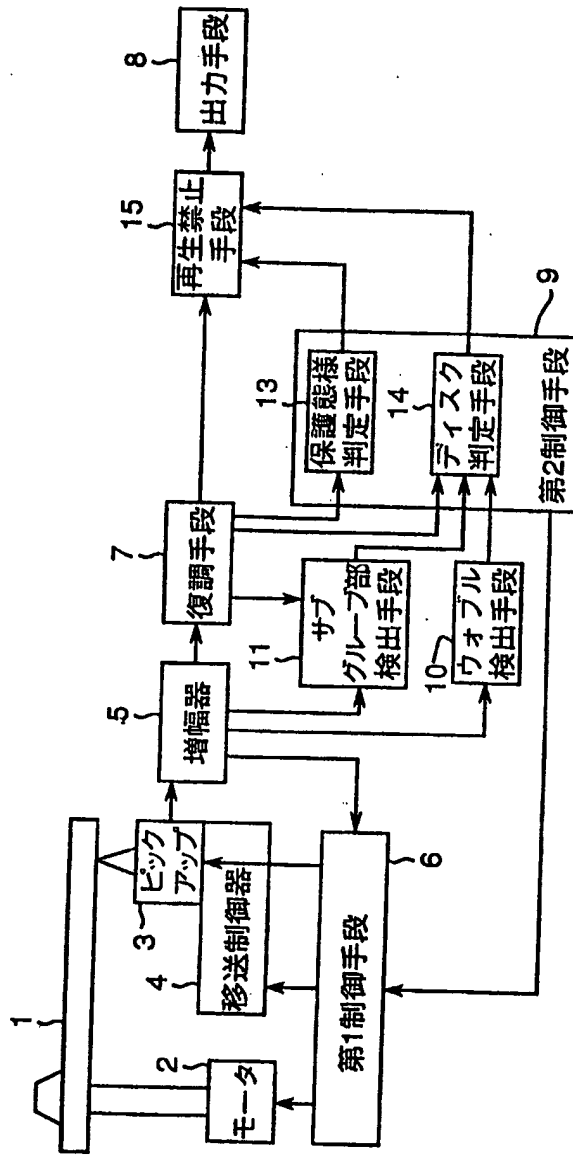


図 5

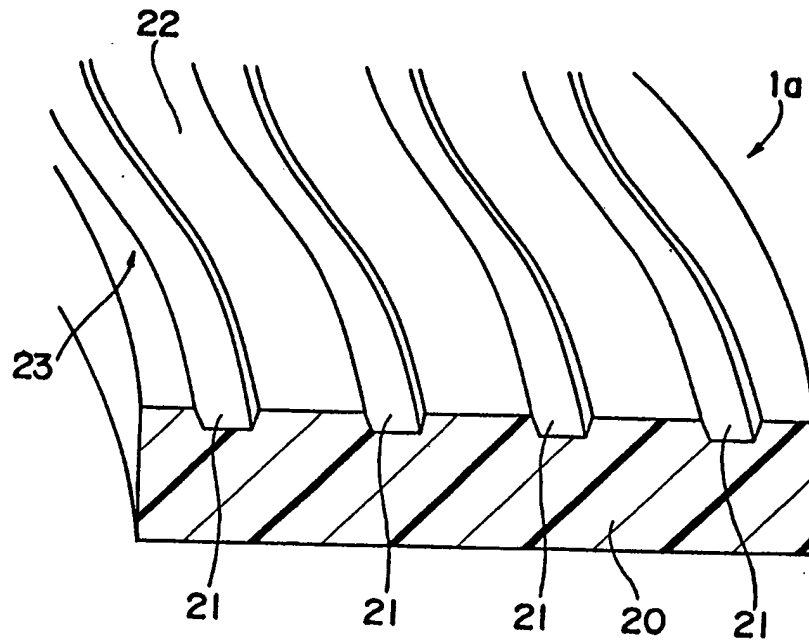


図 6

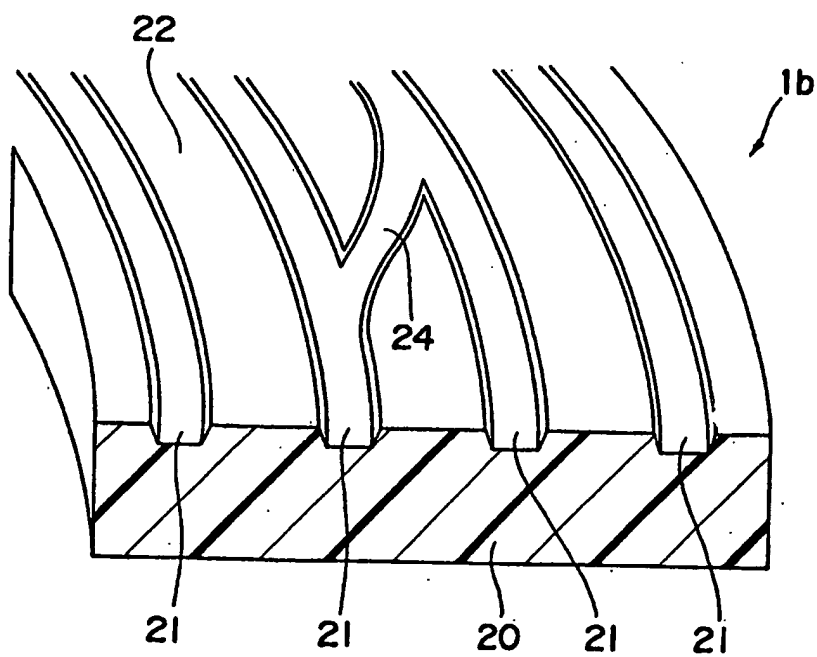


図 7 A

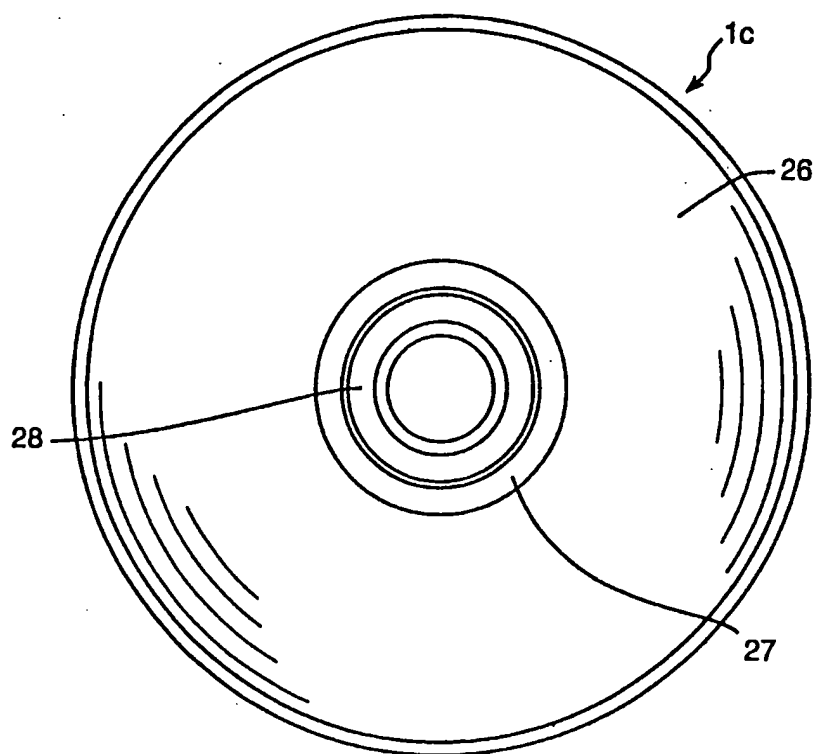


図 7 B

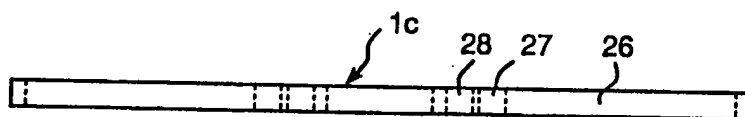


図 8

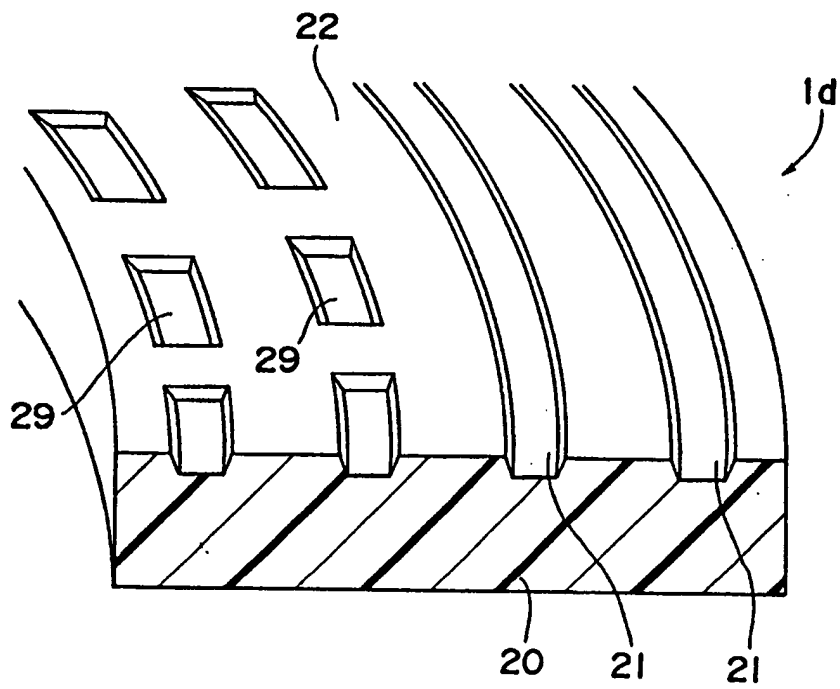


図 9

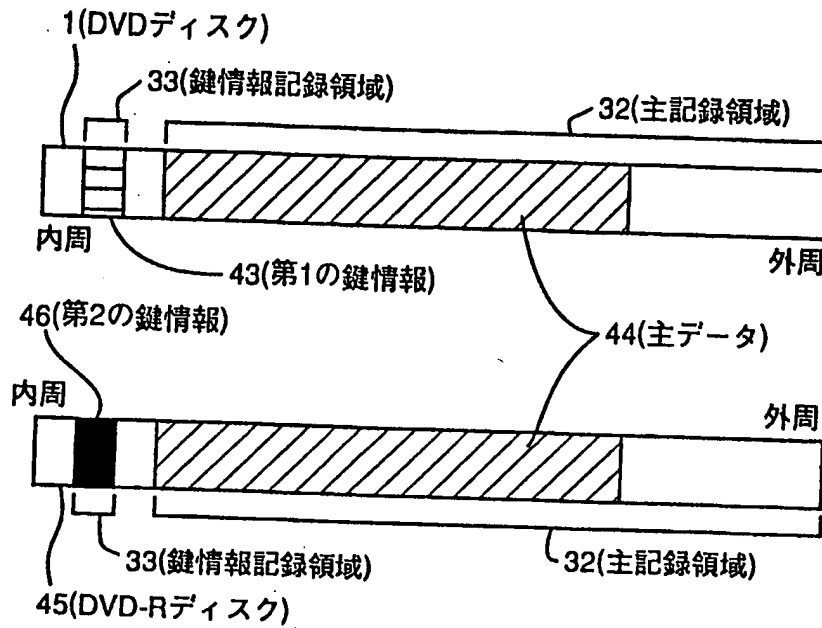


図 10

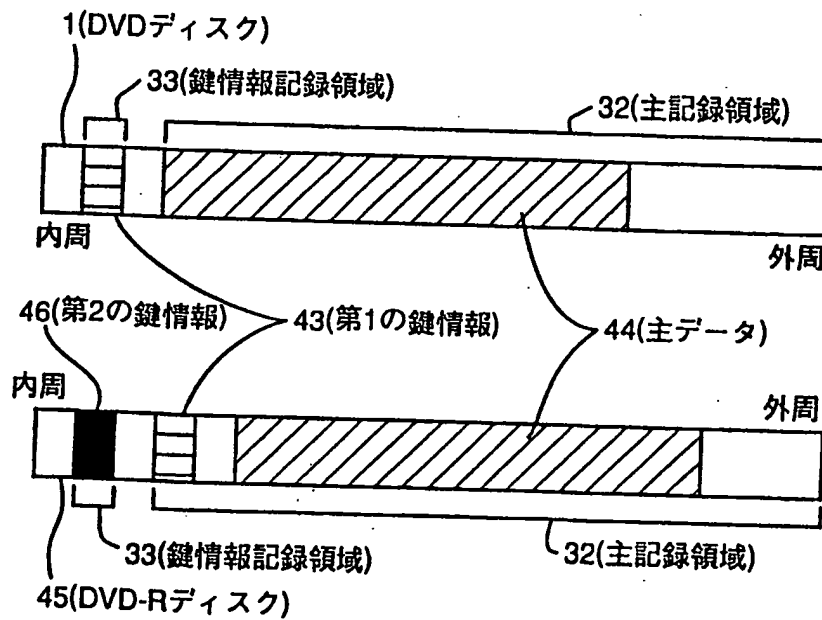


図 1 1

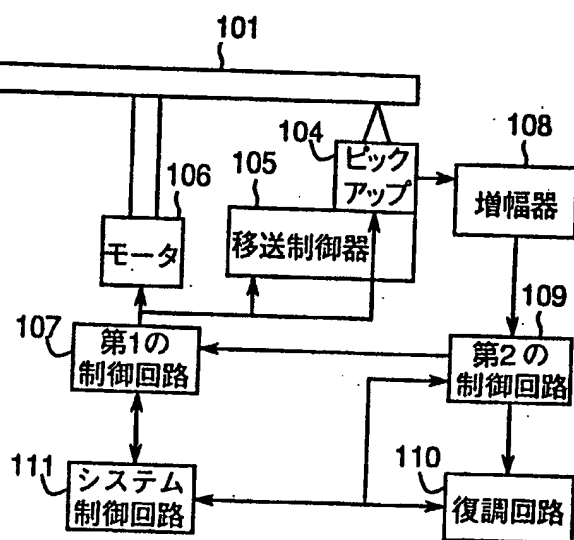
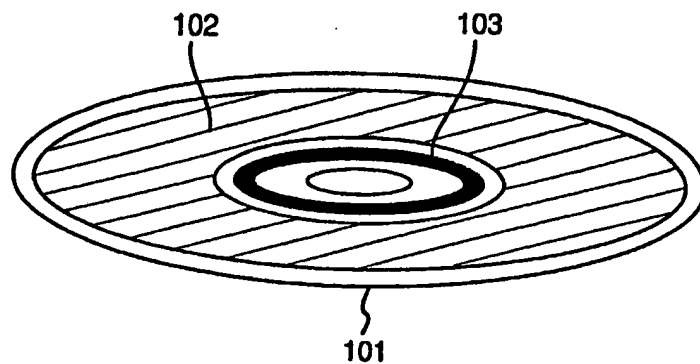


図 1 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/06102

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B20/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G11B20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 9-55025, A (Sony Corporation), 25 February, 1997 (25.02.97), Full text; Figs. 1 to 11	1, 2, 19, 20
A	Full text; Figs. 1 to 11 (Family: none)	3-7, 21-25, 30-33
Y	JP, 10-247362, A (Sony Corporation), 14 September, 1998 (14.09.98), Full text; Figs. 1 to 3	8, 9, 26
A	Full text; Figs. 1 to 3 & EP, 863506, A2 & CN, 1200535, A	10-18, 27-29
A	JP, 5-210849, A (Kenwood Corporation), 20 August, 1993 (20.08.93), Full text; Figs. 1 to 12 (Family: none)	1-33

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
 "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 January, 2000 (25.01.00)

Date of mailing of the international search report
01 February, 2000 (01.02.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' G11B20/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' G11B20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P, 9-55025, A (ソニー株式会社) 25. 2月. 1997 (25. 02. 97) 全文, 第1-11図 全文, 第1-11図 (ファミリーなし)	1, 2, 19, 20 3-7, 21-25, 30-33
Y A	J P, 10-247362, A (ソニー株式会社) 14. 9月. 1998 (14. 09. 98) 全文, 第1-3図 全文, 第1-3図 & E P, 863506, A2 & C N, 1200535, A	8, 9, 26 10-18, 27-29

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 01. 00

国際調査報告の発送日

01.02.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小松 正

5Q

7736

電話番号 03-3581-1101 内線 6922

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 5-210849, A (株式会社ケンウッド) 20. 8月. 1993 (20. 08. 93) 全文, 第1-12図 (ファミリーなし)	1-33